

TÖL203M Tölvugrafík

Heimadæmi 2

Í öllum þessum dæmum eigið þið skrifa (eða endurbæta) einföld WebGL forrit og skila hlekk á forritin ásamt skjáskoti. Til að geta skilað hlekk á forritin þurfið þið að fá aðgang að vefsvæði þar sem þið hýsið þau. Auðveldasta leiðin er að nota [Github Pages](#). Það er til mikið af leiðbeiningum á Youtube, t.d. frá [Net Ninja](#) eða frá [Kenny Yip](#). Aðrir (ókeypis) möguleikar eru [Wordpress.com](#), [Wix.com](#), [Weebly.com](#), og ýmsir fleiri. Það skiptir ekki máli hvar þið hýsið forritin ykkar, bara að þið getið skilað hlekk á þau og hver sem er geti keyrt þau.

1. Breytið sýniforritinu [gasket1](#) á heimasíðu kennslubókarinnar á eftirfarandi hátt:
 - i. Í stað þess að fyrsti punkturinn sé í miðju þríhyrningsins, látið hann vera vel fyrir utan þríhyrninginn, t.d. í (100, 100).
 - ii. Aukið punktastærðina með því að setja 3.0 í breytuna `gl_PointSize` í hnútalitaranum.
 - iii. Fækkið teiknuðum punktum niður í 100 (efst í JS skránni).

Keyrið svo forritið nokkrum sinnum ("refresh" í vafra) og berið saman útkomuna. Segið frá útkomunni í nokkrum orðum. Skilið líka einni skjámynd og hlekk á forritið.

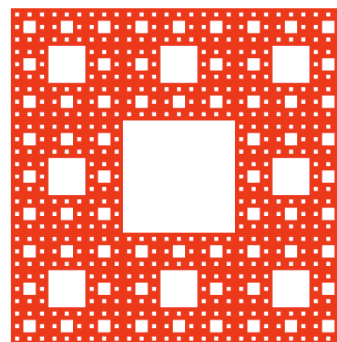
2. Á heimasíðu bókarinnar er sýniforritið [gasket5](#). Það notar sleða (*slider*) til að breyta fjölda uppskiptinga á endurkvæma þríhyrningi Sierpinskis. Hér er gefið forritið [circlefan.html](#) (og [circlefan.js](#)) sem teiknar fylltan rauðan hring. Hringurinn er nálgður með því að reikna út tiltekinn fjölda punkta á hringnum og teikna þá sem `TRIANGLE_FAN` í `drawArrays`-fallinu. Þið eigið að breyta `circlefan` þannig að hægt sé að nota sleða til að velja fjölda punkta sem notaður er til að nálg hringinn. Leyfið notanda að velja gildi frá 3 til 50. Skilið skjámynd og hlekk á forritið.

3. Hér er WebGL forrit ([T-shape-fan.html](#) og [T-shape-fan.js](#)) sem notar `TRIANGLE_FAN` til að teikna bókstafinn **T** með 8 hnútum. Skrifið nýja útgáfu af forritinu sem notar `TRIANGLE_STRIP` til að teikna sömu mynd. Athugið að þið gætuð þurft að hugsa röð hnútanna uppá nýtt og jafnvel að endurtaka einhverja hnúta. Skilið skjámynd og hlekk á forritið ykkar.

Vísbending: Það er gott að teikna punktana upp á rúðustrikað blað til að sjá hvað þið þurfið að gera.

4. Skrárnar [clickpoints.html](#) og [clickpoints.js](#) útfæra WebGL forrit sem leyfir notandanum að búa til punkta á striganum (canvas) með músarsmellum. Punktastærðin er sett sem 3 í hnútalitaranum í HTML-skránni til að punktarnir sjáist betur.
Þið eigið að skrifa forritið **clicktriangles** þar sem við hvern músarsmell er teiknaður lítill þríhyrningur með miðju í skjápunktinum sem smeltt var á (þið þurfið því að búa til 3 punkta fyrir hvern smell og setja þá í fylkið). Skilið skjámynd og hlekk á forritið ykkar.

5. Útfærið svokallað [Sierpinski teppi](#), sem er búið til með því að skipta ferning niður í 9 jafnstóra ferninga (með tveimur láréttum og tveimur lóðréttum línunum). Öllum þessum undirferningum, nema miðferningnum, er síðan skipt endurkvæmt á sama hátt. Notið svipaða aðferð og notuð er í sýniforritinu [gasket2](#), nema hér er grunnfallið að búa til ferning (þ.e. tvo þríhyrninga) og það eru 8 endurkvæm köll (í stað þriggja). Hér byrjið þið með 4 hornpunkta (í stað 3ja) og þurfið að búa til 12 nýja punkta (tvo á hverri hlið ferningsins og 4 innri punkta). Notið þessa 16 punkta í endurkvæmu köllunum átta. Skilið skjámynd og hlekk á forritið ykkar.



Skilið PDF-skjali með lausnum ykkar á þessum dæmum fyrir **kl. 23:59 laugardaginn 30. ágúst** í [Gradescope](#). Munið eftir að gefa upp á hvaða blaðsíðum svör við einstökum dæmum eru. Hafið hlekk á WebGL forritin í lausnunum, þannig að hægt sé að smella á þá í PDF skjalinu til að keyra forritin (ekki skjáskot af hlekkjum!).